

3- 10111-070 4
MAY 1988

BEST AVAILABLE COPY

34) VACUUM-ABSORBING METHOD FOR WAFER

11) 63-114870 (A) (43) 19.5.1988 (19) JP

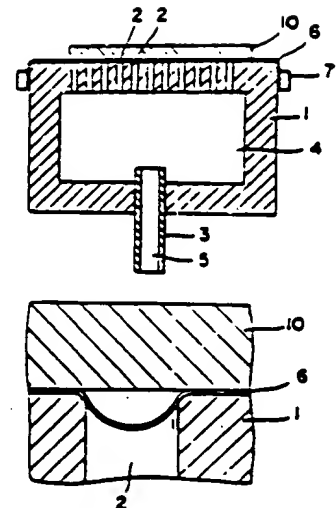
21) Appl. No. 62-267243 (22) 22.10.1987

71) NIPPON TELEGR & TELEPH CORP <NTT> (72) YOSHIYUKI UENO

51) Int. Cl. B24B37/04, H01L21/304, H01L21/68

PURPOSE: To improve the working ability, by covering a reference surface formed therein with vent holes or thin grooves communicated with vent holes, with a flexible film so as to obtain a sufficient air-tightness and as well to facilitate the replacement of the flexible film with new one when it is deteriorated.

CONSTITUTION: In order to absorb a silicon wafer 10, the silicon wafer 10 is set on a flexible film 6 which is attached to the body member 1 of a vacuum sucker by a stationary frame 7 so as to cover the upper surface of the body member 1, and then a vacuum chamber 4 is evacuated through a vent port 5 so that the flexible film 6 caves into vent holes 2 formed in the body member 1 to effect vacuum on the rear surface of the wafer 10, resulting in absorption with a high sealing ability. Thus, although simple arrangement, it is possible to obtain a sufficient gas-tightness and to ensure absorption. Further, it is possible to facilitate the cleaning thereof even it is soiled, and it is also possible to extremely facilitate the replacement of the flexible film with new one when it is deteriorated, thereby it is possible to improve the working ability.



⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-114870

⑬ Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和63年(1988)5月19日

B 24 B 37/04
H 01 L 21/304
21/68

E-8308-3C
B-7376-5F
P-7168-5F

審査請求 有 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 ウェハの真空吸着方法

⑯ 特 願 昭62-267243

⑰ 出 願 昭58(1983)5月31日

前実用新案出願日援用

⑱ 発 明 者 上 野 高 之 東京都武蔵野市緑町3丁目9番11号 日本電信電話株式会社
武蔵野電気通信研究所内

⑲ 出 願 人 日本電信電話株式会社 東京都千代田区内幸町1丁目1番6号

⑳ 代 理 人 弁理士 澤井 敏史

明 細 書

1. 発明の名称

ウェハの真空吸着方法

2. 特許請求の範囲

表面に排気孔もしくは排気孔と通連する通孔をもった基板上を有する真空吸着盤にウェハを真空吸着する真空吸着方法において、前記ウェハと前記真空吸着盤との間に可塑性薄膜を設け、前記排気孔を真空引きすることにより、前記可塑性薄膜の前記排気孔もしくは通孔に当たる部分に凹部を生じせしめ、前記ウェハと前記可塑性薄膜との間を減圧状態にして前記ウェハを前記真空吸着盤に真空吸着させることを特徴とするウェハの真空吸着方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、シリコン等のウェハをポリッシング等加工するための、気密性の良好な真空吸着方法に関するものである。

シリコンウェハを高精度にポリッシングするさい真空吸着によりウェハを保持すれば作業性を高めることができる。この場合、真空吸着盤に必要なことは、(H) 吸引によるウェハの変形が無視できる程小さいこと、(ニ) ポリッシング液流によるウェハのずれのないことは勿論、ポリッシング時の加圧によるたわみが無視しうる程小さいこと、(ハ) ウェハ下面の汚染の原因となるポリッシング剤を吸着面に吸込まないことである。

従来、この種の気密性の高い真空吸着盤は、第1図に断面を示すように、吸着面に開口する排気孔を有し、軟質のパッキングを吸着面に有するものである。第1図において、1は真空室を形成する本体部材、2は排気孔、3は真空室と真空ポンプを結ぶパイプ、4は真空室、5はパイプの排気口、6は吸着面を形成する軟質パッキングの層、7は吸着されるシリコンウェハである。

この従来の吸着盤においてはパッキング材が容易に圧縮されることによりシリコンウェハの吸着面は密着するように吸着され気密性が保持され

特開昭63-114870(2)

る。しかし、一方において、パッキング材が軟質であるので損傷し易く繰返し使用の寿命が短かい、更に排気孔の開口部に付着したごみ等を洗浄しにくい、パッキングを交換して再生使用するさい吸着面を高精度に加工することが容易ではないなどの問題があった。

本発明は、この欠点を除去するため、有孔パッキング材に替えて吸着の基準となる面を可換性の無孔薄膜を利用するものであり、その構成は、シリコンウェハ真空吸着盤において、表面に排気孔もしくは、排気孔と連通する細溝を有する基準面と、この基準面を覆う可換性薄膜とを有し、この可換性薄膜の外表面が吸着面であることを特徴とする。

以下に本発明を図面に示す実施例に基づいて詳細に説明する。

第1図は、本発明の実施例を説明するための真空吸着盤の断面図であって、(a)は全体の断面図、(b)は排気孔開口部を拡大した部分断面図である。

吸着盤は本体部材1を有し、該本体1の内面は

ため吸着面にポリシング剤等の汚れが付着した場合にも吸着盤を容易に洗浄でき、かつ膜が劣化して交換するさいも僅上げ固定枠を外して容易に交換ができる。可換性薄膜には各種のゴム質性か高分子膜を利用できる。膜の厚さ、硬さなどは吸着されるシリコンウェハの面のうねりの程度によって十分を密着性が得られるものを選べばよい。

第2図は真空吸着盤の他の例を示す断面図であって、可換膜6は、基準面との間にわずかの空間をもって配置されている。この実施例においては本体1の側部に細孔7が設けられている。該細孔7は基準面に開口すると共に本体外部に連通しており、基準面の僅かな空気を外部に排気するように構成されている。更に固定枠7にリング8が設けられている。可換性薄膜6はこのリング8により固定枠7へ固付け固定される。本実施例の吸着盤では薄膜6が排気により基準面に密着された後、ウェハ10が吸着される。

第3図(a)(b)に更に真空吸着盤の他の例を示す。本例は基準面に排気孔2を設けるだけでなく、該

真空室4であると共にその外表面は可換性薄膜6の設置される基準面であり、該基準面には真空室4に通じる小孔2が多数設けられている。真空室4の底部には真空ポンプに接続するパイプ3が設けられており、排気口2を通じて真空室内部の空気が排気される。基準面に設置される可換性薄膜6は該基準面を覆うように設けられ、その外表面は固定枠7によって固定されている。

上記構成において、シリコンウェハ10を吸着するには、可換性薄膜6の上にシリコンウェハ10を自由状態で置いたまま、真空室4を真空にすればよい。第2図(b)に示すように可換膜6は真空によって凹部を生じようとする。ウェハ10と可換膜6の間にはもともと少量の空気しか介在しないので凹部とシリコンウェハ10表面で形成される空間も減圧状態になり、これによりウェハ10は表面から大気圧によって押圧されるので可換膜6が押しつぶされ気密シールの役割を果たし凹部の真空が維持される。

本発明はこのように可換性薄膜が吸着面となる

排気孔2と連通する細溝21、22を格子状に形成したものである。尚、細溝21、22は吸着盤面を越えない領域に設けられる。

細溝21、22をこのように設けることにより、ウェハの吸着を一般に行うことができ、また吸着力を強めることができる。

以上述べたように、本発明によれば、通常の真空吸着盤に比べて僅上げた可換性薄膜を被せるだけの簡単な構造でありながら十分の気密性が得られ、しかも洗浄が容易で、劣化時の交換も合わせて容易という実用上大なる利点がある。したがって、シリコンウェハのポリシングにおいて吸着にかえて本発明の方法を用いれば、作業性が改善され生産性が向上する。

4 図面の簡単な説明

第1図は従来の真空吸着盤の断面図、第2図(a)(b)は本発明の実施例を説明するための真空吸着盤の断面図、第3図は他の真空吸着盤の断面図、第4図(a)は真空吸着盤の更に他の例の基準面を示す

特開昭63-114870(3)

概略平面図であり、第4図(b)は該3-3'断面図である。

図面中、

1…真空管着座の本体部材、2…排気孔、3…パイプ、4…真空室、5…排気口、6…可換性薄膜、7…固定枠、8…細孔、9…リング、10…シリコンウエハ、21、22…細孔。

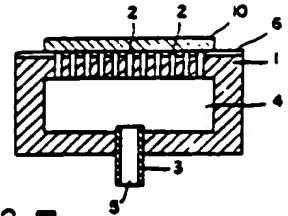
代理人

日本電信電話株式会社内

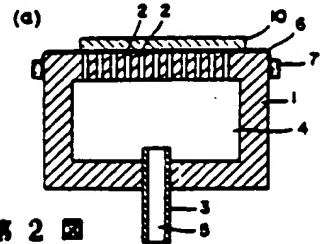
外務士 藤井敬史



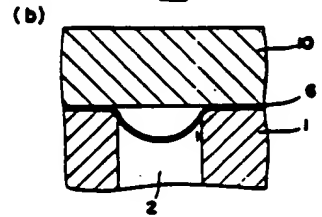
第1図



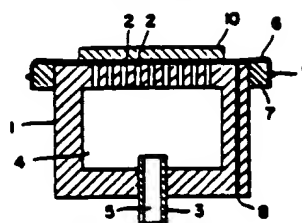
第2図



第2図



第3図



第4図

